

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
18. August 2005 (18.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/075141 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B23K 26/24**,  
26/32, 26/42, B21B 1/22

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/000766

(22) Internationales Anmeldedatum:  
27. Januar 2005 (27.01.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 005 358.8 3. Februar 2004 (03.02.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): DAIMLERCHRYSLER AG [DE/DE]; Epplestrasse  
225, 70567 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BECKER, Wolfgang

[DE/DE]; Ringstrasse 122/2, 89081 Ulm (DE). BÜHLER,  
Jens [DE/DE]; Filderhauptstrasse 81, 70599 Stuttgart  
(DE). GOTH, Klaus [DE/DE]; Föhrenbühlstrasse 131,  
71067 Sindelfingen (DE). PÄLMER, Mike [DE/DE];  
Untere Hofstättgasse 1, 71263 Weil der Stadt (DE).  
REINIGER, Claus-Dieter [DE/DE]; Sonnenrain 17,  
73630 Remshalden 4 (DE). ZAUNER, Daniel [AT/DE];  
Dorfweise 5, 89177 Ballendorf (DE).

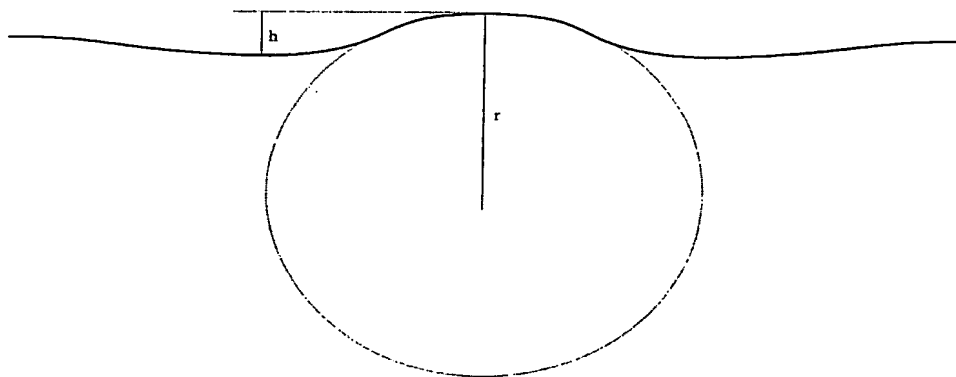
(74) Gemeinsamer Vertreter: DAIMLERCHRYSLER AG;  
Intellectual Property Management, HPC U800, Wilhelm-  
Runge-Strasse 11, 89081 Ulm (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR MODIFYING THE TOPOGRAPHY OF COATED SHEET METAL USING A LASER BEAM AND  
COATED SHEET METAL WITH A TOPOGRAPHICAL MODIFICATION OF THIS TYPE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR TOPOGRAPHIEÄNDERUNG MIT LASERSTRAHL VON BESCHICHTETEN BLE-  
CHEN UND BESCHICHTETES BLECH MIT EINER TOPOGRAPHIEÄNDERUNG



(57) Abstract: In many cases, the coating material of coated sheet metal has a significantly lower boiling point than the sheet metal material. Thus an explosive evaporation of coating material can occur when sheet metal of this type is joined by welding, negatively affecting the quality of the connection. To improve the connection quality, narrow gaps are created by means of spacers, allowing the evaporating coating material to escape into said gaps. The spacers are created e.g. by the laser bombardment of the sheet metal. The aim of the invention is to reduce the deviations in distance between the sheet metal sheets by the appropriate shaping of the spacers. This is achieved by a method, in which the laser beam executes a displacement comprising transversal and longitudinal components through and/or around the centre of its processing surface. This creates a topographical modification with a spherical form, i.e. with an apex radius that is greater than the height of said topographical modification.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/075141 A1



PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

(57) **Zusammenfassung:** Bei vielen beschichteten Blechen weist das Beschichtungsmaterial einen deutlich niedrigeren Siedepunkt auf als das Material des Bleches. Dadurch kommt es beim Zusammenschweißen derartiger Bleche zu explosionsartigen Verdampfungen von Beschichtungsmaterial, welche die Qualität der Verbindung stark beeinträchtigen. Zur Verbesserung der Verbindungsqualität wurde bereits vorgeschlagen mittels Abstandhalter enge Spalten zwischen den Blechen zu erzeugen, in die das verdampfende Beschichtungsmaterial entweichen kann. Die Abstandhalter sollen z.B. durch Laserbeschuss der Bleche erzeugt werden. Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin, die Abweichungen im Blechabstand durch geeignete Formgebung der Abstandhalter zu senken. Die Aufgabe wird gelöst, durch ein Verfahren, bei dem der Laserstrahl durch und/oder um das Zentrum seiner Bearbeitungsfläche eine Bewegung mit transversalen und longitudinalen Komponenten ausführt. Dadurch wird eine Topographieänderung erzeugt, die ballige Form aufweist, d.h. einen Spitzenradius hat, der größer ist als die Höhe der Topographieänderung.